

## **METHOD FOR PRODUCING HEAT-RESISTANT PROCESSED CHEESE**

Patent Number: JP2001149008  
Publication date: 2001-06-05  
Inventor(s): OKUSA SHIGEKI;; YAMAMOTO KATSUZO  
Applicant(s): ROKKO BUTTER CO LTD  
Requested Patent: JP2001149008  
Application Number: JP19990337609 19991129  
Priority Number(s):  
IPC Classification: A23C19/082  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### **Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain heat-resistant processed cheese to be used for meat- or fish-paste products, or confectionery/breadmaking.

**SOLUTION:** This heat-resistant processed cheese is obtained by adding a molten salt to natural cheese, heating and melting the resultant so as to be at 95-120 deg.C, and thereafter keeping or not keeping the temperature of the thus melted mixture at the same level as mentioned above.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - 12

10908  
31

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-149008  
(P2001-149008A)

(43) 公開日 平成13年6月5日 (2001.6.5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup> A 2 3 C 19/082	識別記号 F I A 2 3 C 19/082	テームト* (参考) 4 B 0 0 1
---	-------------------------------	-------------------------

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平11-337609	(71) 出願人	000252182 六甲バター株式会社 兵庫県神戸市中央区坂口通1丁目3番13号
(22) 出願日	平成11年11月29日 (1999. 11. 29)	(72) 発明者	大草 茂基 兵庫県加古郡稲美町国岡260番地の1 六 甲バター株式会社稲美工場内
		(72) 発明者	山本 勝三 兵庫県加古郡稲美町国岡260番地の1 六 甲バター株式会社稲美工場内
		Fターム (参考)	4B001 AC40 BC02 BC06 BC07 BC08 EC04

(54) 【発明の名称】 耐熱性を有するプロセスチーズの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 畜肉・水産練製品又は製菓・製パン用の耐熱性を有するプロセスチーズを得る。

【解決手段】 ナチュラルチーズに溶融塩を添加し95～120℃に加熱溶融して、同温度に保持し又は保持することなく耐熱性を有するプロセスチーズを得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ナチュラルチーズに熔融塩を添加し90～120℃に加熱溶解して、乳化することを特徴とする耐熱性を有するプロセスチーズの製造方法。

【請求項2】 ナチュラルチーズ100重量部に熔融塩1.0～2.5重量部を添加することを特徴とする請求項1記載の耐熱性を有するプロセスチーズの製造方法。

【請求項3】 ナチュラルチーズの加熱溶解後の到達温度を保持することなく又は20分間保持することを特徴とする請求項1又は2記載の耐熱性を有するプロセスチーズの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、畜肉・水産練製品又は製菓・製パン用の耐熱性を有するプロセスチーズの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、通常比較的短い貯蔵寿命を有するナチュラルチーズを、125～130℃に上昇せしめ、更に同温度で約2分ないし約10分間攪拌を続け、冷却し、均質化せしめる包装された貯蔵安定性のチーズスプレッド及びその製法（特開昭56-158050号）があり、また、チーズに耐熱保形性を付与する方法として、ナチュラルチーズを常法により加熱、殺菌、包装し、限定した条件のもとで保温し、エージングすることによる耐熱保形性プロセスチーズの製造方法（特公昭57-55380号）や、プロセスチーズを含有する畜肉又は水産練製品製造工程中、加熱処理を行った後も原型を保っているプロセスチーズを含有する畜肉又は水産練製品の製法（特公昭49-37266号）、さらに、ナチュラルチーズに $\alpha$ 澱粉及びアルブミンと熔融塩を添加混合し加熱溶解するチーズを主材とする製菓・製パン用フィリング材の製造方法（特開昭63-74450）等が提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来技術は、胞子を不活性にするため、即ち、殺菌するために高い温度で加熱し乳化するものであり、また、加熱溶解し、包装したチーズに耐熱性を付与するには、保温施設等を設ける場所が必要であり、畜肉又は水産練製品製造工程で耐熱保形性プロセスチーズを製造するには原料チーズとして低脂肪のものを選ばなければならない。また、チーズに $\alpha$ 澱粉及びアルブミンを添加するとチーズの風味が損なわれ、或いは食品衛生法乳等省令に定める「プロセスチーズ」の規格基準に適合せず、いわゆる「チーズフード」に属するものになる。本願発明は、原料チーズとして低脂肪のものを選ばず、また、チーズに $\alpha$ 澱粉及びアルブミン等を添加することなく、また、耐熱性を付与するために保温施設等を設けることなく、畜肉・水産練製品又は製菓・製パン用の耐熱性を

有するプロセスチーズを得ることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、ナチュラルチーズに熔融塩を添加し95～120℃に加熱溶解して、乳化することを特徴とする耐熱性を有するプロセスチーズの製造方法を提供するのである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】本発明は、ナチュラルチーズ100重量部に熔融塩1.0～2.5重量部を添加し90～120℃に加熱溶解して、乳化し、同温度に2～20分間保持し又は保持することなく耐熱性を有するプロセスチーズの製造方法を提供するものである。

【0006】本発明において、耐熱性を有するプロセスチーズを得るために、まず、原料チーズは、プロセスチーズに通常使用されるナチュラルチーズ、例えば、チェダーチーズやゴーダチーズ又はこれらの混合物等でよく、特に、脂肪含量の低いものや熟成度の低いものを選択して使用する必要はない。また、熔融塩は、通常プロセスチーズに使用されるクエン酸塩、オルソリン酸塩、ポリリン酸塩の単品若しくはこれらを組み合わせたものを原料チーズ100重量部に対して1.0～2.5重量部を添加する。これ以上多く添加すると得られるチーズは柔らかくなり、畜肉・水産練製品又は製菓・製パンに用いた場合に、チーズの耐熱保形性がなくなる。また、これ以下ではチーズの乳化が良くない。

【0007】次に、ナチュラルチーズに熔融塩を添加して加熱溶解し、乳化するに際し、加熱は90～120℃、好ましくは95～115℃の到達温度まで行う必要がある。これ以上高くなると、耐熱性はあるが、乳化したチーズに加熱臭が出て商品価値がなくなり、また、これ以下の到達温度ではチーズの耐熱保形性がなくなる。また、加熱後の到達温度の保持時間は瞬時でもよいが、好ましく2～20分間保持する方が好ましい。到達温度が高い場合は、保持時間は短い方がよい。保持時間が長くなると加熱臭が出てくる傾向がある。

【0008】乳化溶解に用いる乳化機は通常のもを用いることができる。その攪拌回転数は60～3600回転/分、好ましくは100～1800回転/分で行う。これ以下ではチーズを乳化することができず、また、これ以上になると乳化機に負荷がかかり過ぎる。加熱溶解後の到達温度での保持時間中の攪拌は、乳化を維持できる適度な回転数で行う。次に、乳化溶解したチーズを充填し、冷却・固化する。例えば、乳化溶解したチーズを塩化ビニリデンフィルムに厚さ10mm程度以下のスライス状に充填し、急速に冷却する。得られたチーズは耐熱性を有するチーズである。また、200gカルトン、や1000gカルトンに充填し、段ボール箱に詰めることなく、単体で5℃冷蔵庫で冷却しても同様に耐熱性を有するチーズを得ることができる。しかし、10kgのコ

ンテナに溶融チーズを流し込んだ場合は、耐熱性は優れているが、中心部が褐変して商品価値が無くなる。この場合は、掻き取り式回転熱交換機で溶融チーズを冷却してからコンテナに流し込むことによって、褐変することなく耐熱性の優れたプロセスチーズを得ることができる。

【0009】(試験例) 次に、加熱溶融後の到達温度及び保持時間に対する耐熱保形性の比較を表1に示す。なお、表1中の保持時間とは、目標の到達温度に達した後、その温度を維持する時間をいう。

【0010】

【表1】

到達温度 (℃)	保持時間 (分)	0	2	5	10	20
85	乾熱テスト	×	×	×	×	×
	湿熱テスト	×	×	×	×	×
90	乾熱テスト	×	△	△	△	○
	湿熱テスト	×	△	△	△	○
95	乾熱テスト	○	○	○	○	○
	湿熱テスト	○	○	○	○	○
100	乾熱テスト	○	○	○	○	○
	湿熱テスト	○	○	○	○	○
105	乾熱テスト	○	○	○	○	○
	湿熱テスト	○	○	○	○	○
110	乾熱テスト	○	○	○	○	○
	湿熱テスト	○	○	○	○	○
115	乾熱テスト	○	○	○	○	○
	湿熱テスト	○	○	○	○	○
120	乾熱テスト	○	○	○	○	○
	湿熱テスト	○	○	○	○	○
125	乾熱テスト	○	○	○	○	○
	湿熱テスト	○	○	○	○	○

○：耐熱性は良好 △：耐熱性やや良好 ×：耐熱性は不良

▲：商品価値なし

【0011】試料の調製方法：チェダーチーズ15.0 kg、ポリリン酸塩320gをチーズ乳化機に投入し、最終製品の水分が46%になるように加水し、回転数170回転/分で攪拌しながら乳化し、約6分で各目標温度に到達するように加熱する。その後、0～20分間到達温度を保持するように加熱攪拌を行い、均質で流動性のある乳化物を得た。これを直ちに塩化ビニリデンフィルムでスライス状に成形し、1～2分間で5℃になるように急冷し、試料用のチーズを得た。そのチーズを積み重ね、50×25×7.5mmの直方体に成形し、耐熱性保形性試験の試料とする。

【0012】耐熱保形性の試験方法：

①乾熱での耐熱保形性試験(乾熱テスト)：天板にハトロン紙を敷いてその上に試料を置き、200℃で20分間加熱して評価する。

②湿熱での耐熱保形性試験(湿熱テスト)：アルミホイルに水を含んだ紙とともに試料を密封し、300℃に設定したオーブンで5分間加熱(最終品温は約90℃となる)して評価する。

評価方法(乾熱、湿熱共通)：加熱前の試料の底面積に対する加熱後の試料底面積を比較して、面積比が1のとき、試料は元の形を保ち、耐熱性は良好(○)であり、

面積比がほぼ1のとき、試料は歪みや変形があり耐熱性はやや不良(△)であり、また、面積比が1.5～2.5のときは、試料は融けて広がり、耐熱性は不良(×)であると評価する。(計算式：面積比＝加熱後の底面積／加熱前の底面積)

【0013】表1に見られるとおり、本発明の水分46%のプロセスチーズは、90℃以下の到達温度では必ずしも耐熱性のあるチーズではないが、95～125℃の到達温度の範囲では乾熱・湿熱テストともに良好な耐熱保形性が認められる。到達温度に保持する時間が長いほど耐熱保形性はさらに良好になる。しかし、保持時間が長くなると、チーズに加熱臭が出て商品価値が下がる傾向がある。到達温度120℃の試料のチーズでは、保持時間2分で、また、到達温度115℃の試料のチーズは5分間の保持時間で加熱臭が強く商品価値がなくなる。到達温度125℃のチーズは到達温度を保持しなくても耐熱性は良好であるが、加熱臭が強く、商品価値がないものであった。また、到達温度100℃以下のチーズは保持時間20分でも加熱臭が強くなく良好な風味のチーズであった。表1では、チーズの水分が46%のときの耐熱保形性を示しているが、それよりも高い54%の水分のチーズは、冷えても柔らかい物性であるが、水分4

6%のプロセスチーズと同様の耐熱保形性を有するものであった。また、本発明のプロセスチーズは、畜肉・水産練製品又は製菓・製パンに使用しても十分に耐熱保形性を有するものである。

【0014】

【実施例1】オーストラリア産チェダーチーズで熟成期間5ヶ月のものを10.0kg、9ヶ月のものを2.5kg、国産チェダーチーズで熟成期間4ヶ月のものを2.5kgを粉碎したのに対して、溶融塩としてリン酸塩320gを添加し、最終製品の水分が46%になるように加水し、チーズ乳化釜で、回転数170回転/分で攪拌しながら約6分で95℃に到達後、均質で流動性のある乳化物を得た。直ちに、これを塩化ビニリデンフィルムに充填し約5mmの厚みのスライス状に成形し、氷水の中で冷却し、約2分で5℃の品温のチーズを得た。本品を5mm角のサイコロ状に切断し、魚肉すり身に加え、塩化ビニリデンフィルムに充填し両端を結紮して、90℃、30分間加熱後、水中で冷却してチーズ入り蒲鉾を得た。開封して中のチーズの状態を観察したところ、型くずれのない良好な状態であった。

【0015】

【実施例2】オーストラリア産チェダーチーズで熟成期間5ヶ月のものを10.0kg、9ヶ月のものを2.5kg、国産チェダーチーズで熟成期間4ヶ月のものを2.5kgを粉碎したのに対して、溶融塩としてリン酸塩320gを添加し、最終製品の水分が46%になるように加水し、ステファン乳化釜で、回転数600回転/分で攪拌しながら約6分で100℃に到達後、20分間攪拌保持し、均質で流動性のある乳化物を得た。直ちに、これを200gのカルトンに充填し5℃の冷蔵庫内に放置・冷却し5℃の品温のチーズを得た。本品を5mm角のサイコロ状に切断し、魚肉すり身に加え、塩化ビニリデンフィルムに充填し両端を結紮して、90℃、30分間加熱後、水中で冷却してチーズ入り蒲鉾を得た。開封して中のチーズの状態を観察したところ、型くずれのない良好な状態であった。

【0016】

【実施例3】オーストラリア産チェダーチーズで熟成期間5ヶ月のものを10.0kg、9ヶ月のものを2.5kg、国産チェダーチーズで熟成期間4ヶ月のものを2.5kgを粉碎したのに対して、溶融塩としてリン酸塩320gを添加し、最終製品の水分が46%になるように加水し、ステファン乳化釜で、回転数600回転/分で攪拌しながら約6分で120℃に到達後、均質で流動性のある乳化物を得た。直ちに、これを1000gのカルトンに充填し5℃の冷蔵庫内に放置・冷却し5℃

の品温のチーズを得た。本品を10mm角のサイコロ状に切断し、常法により作ったパン生地50gに切断したチーズ20gの割合で包み込み2次発酵し、そのまま又は上部を切り開いて（熱の通りを良くするため）200℃10分で焼き上げた。いずれのチーズもサイコロ状を保ち、変形などが少ない良好な状態であった。また、2次発酵したパン生地にサイコロ状のチーズをトッピングして焼成したときも型くずれのない良好な状態であった。

【0017】

10 【実施例4】オーストラリア産チェダーチーズで熟成期間5ヶ月のものを10.0kg、9ヶ月のものを2.5kg、国産チェダーチーズで熟成期間4ヶ月のものを2.5kgを粉碎したのに対して、溶融塩としてリン酸塩320gを添加し、最終製品の水分が54%になるように加水し、ステファン乳化釜で、回転数1800回転/分で攪拌しながら約6分で120℃に到達後、均質で流動性のある乳化物を得た。直ちに、これを1kgの袋に充填し5℃まで冷却した。得られたチーズは柔らかく、チューブの口から絞り出せ、パンなどにスプレッドとして塗れる物性であった。本品を上記のパン生地に中種としてまたトッピングして使用した結果耐熱保形性の良好な状態であった。

【0018】

【実施例5】オーストラリア産チェダーチーズで熟成期間5ヶ月のものを5.0kg、オーストラリア産ゴーダチーズで熟成期間6ヶ月のものを5.0kg、国産チェダーチーズで熟成期間4ヶ月のものを5.0kgを粉碎したのに対して、溶融塩としてリン酸塩320gを添加し、最終製品の水分が54%になるように加水し、ステファン乳化釜で、回転数1800回転/分で攪拌しながら約6分で110℃に到達後、2分間攪拌保持し、均質で流動性のある乳化物を得た。直ちに、これを1kgの袋に充填し5℃まで冷却した。得られたチーズは柔らかく、チューブの口から絞り出せ、パンなどにスプレッドとして塗れる物性であった。本品を上記のパン生地に中種としてまたトッピングして使用した結果耐熱保形性の良好な状態であった。

【0019】

40 【発明の効果】以上説明したように、ナチュラルチーズに溶融塩を添加し到達温度を90～120℃に加熱溶融して、乳化することにより、チーズに $\alpha$ 澱粉及びアルブミン等を添加することなく、また、耐熱性を付与するために保温施設等を設けることなく、畜肉・水産練製品又は製菓・製パン用の耐熱性を有するプロセスチーズを得ることができる。